

Борисенко А.О. аспірантка,

Тітов В.П. студент гр. 103м-20-3

Науковий керівник: Тяпкін О.К., д.геол.н., професор кафедри геофізичних методів розвідки

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ГЕОЛОГО-ГЕОФІЗИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКІВ НЕБЕЗПЕЧНОГО ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ

У геоекології ключове значення, для розуміння всіх процесів у надрах Землі та на її поверхні, має проблема вивчення різноманітних за своїм типом, кінематичними формами, механізмом впливу, інтенсивності та спрямованості сучасних тектонічних рухів, які призводять до змін у динаміці напруженого стану земної кори, вертикальних і горизонтальних переміщених неоморфоструктур, сучасних рельєфоутворюючих процесів і ландшафтів, геофізичних і геохімічних процесів, а також викликають різні катаклізми: землетруси, цунамі, вулканічні явища та інші. Однак тектонічні рухи, як і більшість інших геологічних процесів, через величезну тривалості та повільність їх течії, не завжди доступні безпосередньому вивченню. Про них можна судити тільки за результатами дослідження сучасної розломно-блокової будови, що є кінцевим продуктом тектонічних рухів.

Саме сучасна активізація розломів формує основні особливості геологічного середовища, що визначають його екологічні параметри [1]. Кожен «живий» розлом є джерелом закономірно розташованих локальних полів напруг і деформацій, які визначають підвищену тріщинуватість і водопроникність масивів гірських порід, підвищену швидкість сучасних рухів земної кори, що визначають потенційні зони оврагоутворення, просядок, зсувів та інших сучасних екзогенних геологічних процесів. Розломи можуть порушувати захищеність підземних водоносних горизонтів від забруднення, як шляхи міграції природно-техногенних хімічних сполук. У зв'язку з цим будь-яка зміна господарського використання природних ресурсів, що склалося без урахування особливостей тектонічної будови, може призвести до порушення основних компонентів навколишнього середовища на конкретній території. Тому однією з основ вирішення будь-яких геоекологічних проблем є попереднє геолого-геофізичне виявлення та вивчення розломно-блокової тектоніки досліджуваної території. Цьому сприяють відомі просторові закономірності розташування розломів. Деформації земної кори, що виникають в процесі розрядки поля планетарної напруги, призводять до утворення систем тектонічних розломів, по яких переміщуються дотичні по них частини земної кори, що супроводжуються, зокрема, перетворенням і диференціацією речовини в межах порушених зон, виникненням специфічної складчастості в них, утворенням накладених структур та їх подальшою деформацією. Розломи земної кори – це лінійні геологічні утворення, що характеризуються значними горизонтальними розмірами по простяганню та шириною, що досягає декількох десятків кілометрів. Зокрема в межах Українського щита (УЩ) чітко фіксуються шість систем розломів, простягання яких характеризуються азимутами: 0 і 270°, 17 і 287°, 35 і 305°, 45 і 315°, 62 і 332°, 77 і 347° [2].

За результатами попередніх досліджень [3] встановлено, що інформація при системи розломів земної кори УЩ (яку зведено до єдиного каталогу у [2]) дозволяє виконати кількісну оцінку рівня анізотропії надр досліджуваної території та виділити на загальному фоні найбільш небезпечні напрямки геоекологічного впливу для планування відповідних природоохоронних заходів. При цьому були вирішені питання формалізованого визначення вагових коефіцієнтів різних індикаторів (ознак) систем

розломів земної кори та просторових змін (картування) прояву різних систем розломів на території досліджень. Для цього було розроблено уніфіковану шкалу кількісної оцінки вагових коефіцієнтів різних груп геолого-геофізичних ознак систем розломів земної кори [3]. Було вибрано базові розрахункові точки (полігони) в межах Середньопридніпровського, Кіровоградського та Приазовського геоблоків південного сходу УЩ. В цілому зафіксовано подібний характер просторових змін геолого-геофізичних і геоморфологічних ознак розломів в межах досліджуваних геоблоків. Але при цьому значення нормованої суми вагових коефіцієнтів усіх груп ознак як різних напрямків розломів, так і їх систем суттєво різняться на конкретних точках-полігонах, що може бути наслідком їх малої кількості (лише 5) та те, що вони розташовані в межах різних геологічних структур регіону досліджень [3,4]. Тому наступним етапом досліджень став вибір точок-полігонів в межах конкретних регіональних геологічних структур – Криворізького-Кременчуцького та Оріхів-Павлоградського розломів. Попри суттєву відмінність сумарного геолого-геофізичного прояву різних систем розломів в межах цих розломів (Рис.1,*а*), різні частини цих геологічних структур майже однаково відбиваються у геолого-геофізичних ознаках систем розломів (Рис.1,*б,в*).

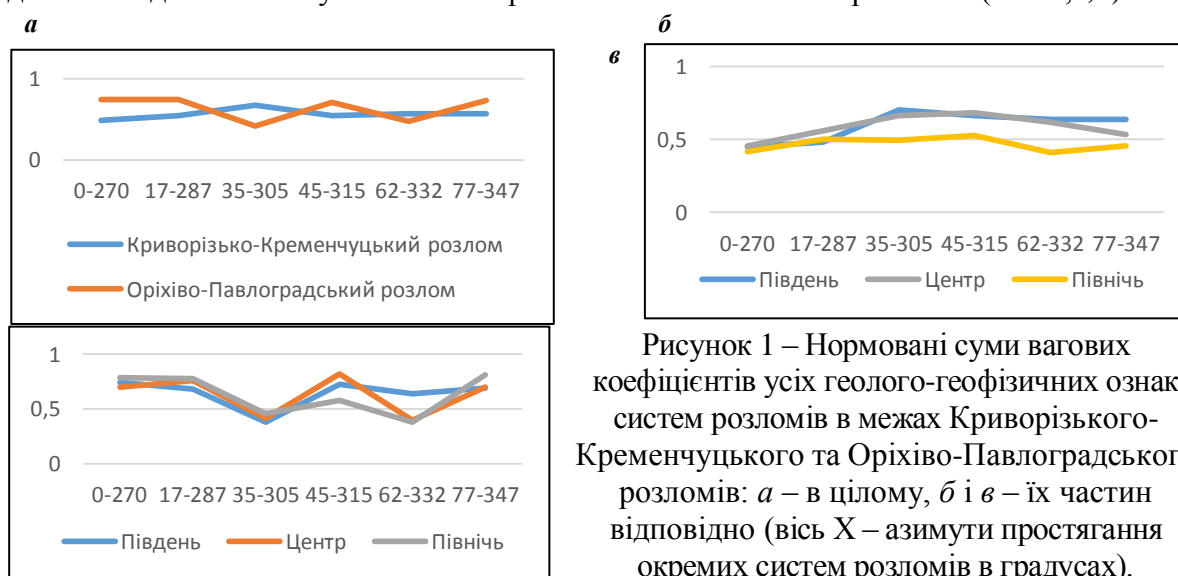


Рисунок 1 – Нормовані суми вагових коефіцієнтів усіх геолого-геофізичних ознак систем розломів в межах Криворізького-Кременчуцького та Оріхів-Павлоградського розломів: *а* – в цілому, *б* і *в* – їх частин відповідно (вісь X – азимуті простягання окремих систем розломів в градусах).

В цілому отримані результати можуть бути основою детального вивчення тектонічної «роздробленості» приповерхневого шару земної кори для вирішення широкого кола інженерно-геоекологічних завдань та прогнозування напрямків небезпечного геоекологічного впливу за комплексом геолого-геофізичних даних.

Перелік посилань

1. Тяпкин О.К. Геофизические методы решения геозкологических задач / О.К. Тяпкин. – Днепропетровск: Монолит, 2006. – 296 с.
2. Тяпкин К.Ф. Системы разломов Украинского щита / К.Ф. Тяпкин, В.Н. Гонтаренко. – Киев: Наукова думка, 1990. – 184 с.
3. Тяпкин О.К. До питання застосування тектонічної інформації для оцінки та прогнозування стану навколишнього середовища / О.К. Тяпкін, А.О. Бурлакова // Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти: Праці III міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. – Полтава, 2019. – С.83-87.
4. Бурлакова А.О. До питання використання тектонічної інформації для прогнозування стану навколишнього середовища / А.О. Бурлакова, О.К. Тяпкін, П.Г. Пігулевський // Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Херсон: «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. – С.95-98.